

Beschreibung

Brennkammer zur Verbrennung eines brennbaren Fluidgemisches

- 5 Die vorliegende Erfindung betrifft eine Brennkammer zur Verbrennung eines brennbaren Fluidgemisches mit einem an der Brennkammer angeordneten Brenner. Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zur Kühlung einer erfindungsgemäßen Brennkammer.
- 10 Brennkammern, insbesondere für Gasturbinen, sind in der Regel in ihrem Inneren mit einem Strömungsführungskörper versehen, der als Liner bezeichnet wird. Grundsätzlich sind unterschiedliche Konzepte für Brennkammeranordnungen bekannt. So
- 15 werden beispielsweise Brennkammeranordnungen verwendet, welche sich aus einer Vielzahl von Einzelbrennkammern zusammensetzen, die in einer gemeinsamen Öffnung münden. Im Falle einer Gasturbine ist die Öffnung vorzugsweise als Ringöffnung ausgebildet, die gleichzeitig den Übergang zum Turbinenraum
- 20 darstellt. Ein über einen in der Brennkammer vorgesehenen Brenner wird ein brennbares Fluidgemisch zugeführt, welches in der Brennkammer zündet und den Liner durchströmend in Richtung Austrittsöffnung geführt wird. Ein anderes Konzept einer Brennkammeranordnung sieht anstelle einer Vielzahl von
- 25 Einzelbrennkammern eine einzige ringförmige Ringbrennkammer vor. In eine solche Ringbrennkammer tritt in Brennern gezündetes brennbares Fluidgemisch ein, verbrennt darin und expandiert in Richtung der Austrittsöffnung.
- 30 Da die Wandungen der Brennkammer aufgrund der im Inneren der Brennkammer stattfindenden Verbrennung hohen thermischen Belastungen ausgesetzt sind, müssen diese Teile der Brennkammer gekühlt werden. Dies wird üblicherweise durch Spalträume erreicht, durch die ein Kühlmittel geleitet wird, welches die
- 35 Brennkammer konvektiv kühlt.

Insbesondere der im Inneren der Brennkammer angeordnete Liner ist einer hohen physikalischen Beanspruchung ausgesetzt, weshalb dieser einem Verschleiss unterliegt. Daher ist eine Anordnung vorgesehen, die es ermöglicht, den Liner,

5 insbesondere Teile davon, auszutauschen. Dazu sind im Stand der Technik schienenartige Stäbe angeordnet, über die einzelne Linerelemente mit der Brennkammerwandung verbunden sind. Die zwischen dem Liner und dem Gehäuse angeordneten Schienen sind zwar in einem vergleichsweise kühlen Bereich
10 der Brennkammer angeordnet, so daß eine Demontage von innen nicht auf einfache Weise durchführbar ist. Insgesamt ist aber auch der Liner wegen der Befestigung nach innen nur sehr kompliziert herstellbar. Darüber hinaus ergeben sich Thermospannungen aufgrund der sehr hohen Seitenwände.

15

Der Erfindung liegt daher die A u f g a b e zugrunde, eine Befestigung für Linerelemente einer Brennkammer vorzusehen, mit der eine Montagevereinfachung von der Innenseite des Liners her erreichbar ist.

20

Als L ö s u n g dieser Aufgabe wird mit der vorliegenden Erfindung eine gattungsgemäße Brennkammer mit einem an der Brennkammer angeordneten Brenner, einem in der Brennkammer angeordneten Liner und einer Auslassöffnung vorgeschlagen,
25 wobei der Liner Linerelemente aufweist, die mittels Schienenelementen elastisch an einem Brennkammergehäuse festlegbar sind, wobei die Schienenelemente brennkammerseitig angeordnet sind und zwischen zwei benachbart angeordneten Linerelementen nach außen ragen.

30

Erstmals sind die Schienen auf der Heißgasseite angeordnet und bilden einen Teil der Brennkammerinnenwand. Dadurch können die Linerverbindungen nach außen zeigen, wodurch der Liner konstruktiv einfacher und darüber hinaus flacher ausgestaltet werden kann. Darüber hinaus können innere Spannungen
35 reduziert werden. Eine Demontage nach innen sowie eine Montage von innen der Linerelemente kann erreicht werden.

Es wird ferner vorgeschlagen, dass das Linerelement mittels eines außenseitig am Schienenelement vorgesehenen Befestigungselements festlegbar ist. Vorteilhaft können so Standard-
5 befestigungsmittel eingesetzt werden, um die Linerelemente an den Schienenelementen festzulegen. Kosten und Montageaufwand können reduziert werden.

Weiterhin wird vorgeschlagen, dass das Befestigungselement
10 durch eine Schraube gebildet ist. So kann eine lösbare Verbindung erreicht werden, die mittels konventioneller, bekannter Werkzeuge ausführbar ist. Spezialwerkzeuge zum Ausführen der Befestigung können vermieden werden.

15 Daneben wird vorgeschlagen, dass das Befestigungselement durch ein Klemmelement, insbesondere eine Klemmfeder, gebildet ist. Mit dem Einsatz von Klemmfedern kann eine besonders einfache und schnelle Montage bzw. Demontage von Linerelementen erreicht werden. Dies wirkt sich insbesondere dann vor-
20 teilhaft aus, wenn die Standzeit einer Anlage wie z.B. einer Gasturbine, einen wesentlichen Kostenfaktor darstellt. Geringe Standzeiten können erreicht werden.

In einer weiteren Ausgestaltung wird vorgeschlagen, dass das
25 Schienenelement zumindest brennkammerseitig eine Beschichtung aufweist. Die Beschichtung kann einerseits sowohl zur Reduzierung der physikalischen Beanspruchung während des bestimmungsgemäßen Betriebs als auch zur Reduzierung des Verschleisses führen. Wartungsintervalle können verlängert
30 werden. Es kann jedoch auch eine Beschichtung vorgesehen sein, um beispielsweise eine inerte Oberfläche in Bezug auf das in der Brennkammer befindliche Fluid zu bilden. Das Schienenelement kann auch auf seiner gesamten Oberfläche mit einer Beschichtung versehen sein, um beispielsweise einen
35 Beschichtungsprozess zu vereinfachen.

Um eine Kühlung der Schienenelemente zu erreichen, wird vorgeschlagen, dass das Schienenelement Linerartige zur Herstellung einer strömungstechnischen Verbindung zwischen einem Kanal des Schienenelements und einem Kanal des Linerelements für ein Kühlmittel aufweist. Es kann vorteilhaft ein Kühlsystem erreicht werden, welches zugleich eine Kühlung der Linerelemente als auch der Schienenelemente ermöglicht.

Darüber hinaus wird vorgeschlagen, dass die Brennkammer eine geschlossene Kühlung aufweist. So kann vorteilhaft das Kühlmittel zur Brennkammer zugeführt werden, wobei es seine im Rahmen der Kühlfunktion aufgenommene Energie wieder dem Prozess zuführt. So kann einerseits Energieverlust aufgrund der Kühlfunktion reduziert werden und andererseits das Kühlmittel zur Verbrennung in der Brennkammer verwendet werden. Ein hoher Wirkungsgrad kann erreicht werden.

In einer weiteren Ausgestaltung wird vorgeschlagen, dass die Brennkammer in einer Strömungsmaschine, insbesondere einer Gasturbine angeordnet ist. Wartungsaufwand sowie Standzeiten einer Gasturbine können weiter reduziert werden.

Mit der Erfindung wird ferner ein Verfahren zur Kühlung einer erfindungsgemäßen Brennkammer vorgeschlagen, wobei ein die Linerschiene durchströmendes Kühlmittel zumindest teilweise in Umfangsrichtung der Brennkammer in Richtung des Linerelements strömt und in einem Kanal des Linerelements in oder gegen die Strömungsrichtung der Brennkammer umgelenkt wird. Vorteilhaft kann ein in einem Linerelement vorgesehener Kanal, der beispielsweise zur Kühlung des Linerelements vorgesehen ist, für eine Abführung des die Linerschiene durchströmenden Kühlmittels verwendet werden. Gerade bei einem geschlossenen Kühlsystem für eine Brennkammer kann so der konstruktive Aufwand für die Strömungsführung des Kühlmittels reduziert werden. Auch können Bauteile und Montageaufwand reduziert werden, wenn beispielsweise eine separate Kühlfluidabführung eingespart werden kann.

In einer vorteilhaften Weiterbildung der vorliegenden Erfindung wird vorgeschlagen, dass als Kühlmittel Luft verwendet wird. So kann vorteilhaft, beispielsweise bei einer Gasturbine, aus einer Ansaugluft ein Teil abgezweigt werden, der zur Kühlung verwendet wird. Besonders vorteilhaft der zur Kühlung verwendete Anteil der Luft wieder der Brennkammer zugeführt, so dass einerseits die durch die Kühlfunktion aufgenommene Wärme als auch die Energie zur Bereitstellung der Kühlluft dem Prozess zumindest teilweise wieder zugeführt werden kann. Eine weitere Erhöhung des Wirkungsgrads kann erreicht werden.

Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung sind der folgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels zu entnehmen. Im wesentlichen gleichbleibende Bauteile sind mit den gleichen Bezugszeichen bezeichnet. Ferner wird bezüglich gleicher Merkmale und Funktionen auf die Beschreibung des Ausführungsbeispiels in Fig. 1 verwiesen.

Es zeigen:

Fig. 1 einen Querschnitt durch eine Ringbrennkammer einer nicht weiter dargestellten Gasturbine,

Fig. 2 eine vergrößerte Darstellung des oberen Teils der Ringbrennkammer aus Fig. 1,

Fig. 3 eine schematisch perspektivische Ansicht eines Schienenelements zur Verbindung zweier benachbart angeordneter Linerelemente und

Fig. 4 eine schematische Darstellung des Kühlmittelverlaufs zur Kühlung der erfindungsgemäßen Anordnung.

Fig. 1 zeigt einen Ausschnitt einer Gasturbine mit einer erfindungsgemäßen Brennkammer 1, die im vorliegenden Fall als Ringbrennkammer ausgestaltet ist. Die Brennkammer 1 weist ein

Gehäuse 7 auf, in welchem ein Liner 4 angeordnet ist. An einem Ende des Liners 4 mündet ein Brenner 2, über den ein brennbares Fluid zugeführt wird. Am gegenüberliegenden Ende des Liners ist eine Austrittsöffnung 3 vorgesehen, die mit
5 einem Eingang zu einem Strömungskanal einer nachgeschalteten Gasturbine verbunden ist, die nicht weiter dargestellt ist. Mittig ist eine Rotorwelle 14 angeordnet. In Fig. 2 ist der obere Teil der Brennkammer 1 im Schnitt vergrößert dargestellt. Das über den Brenner 2 zugeführte brennbare
10 Fluid wird in einem Brennraum 15 im Liner 4 gezündet und strömt in Richtung Auslassöffnung 3 zur nachfolgenden Turbine.

Der Liner 4 ist segmentartig aus Linerelementen 5 aufgebaut,
15 die über Schienenelemente 6 jeweils benachbart miteinander verbunden sind (Fig. 3). Über die Schienenelemente 6 sind die Linerelemente 5 zugleich elastisch mit dem Brennkammergehäuse 7 der Brennkammer 1 festgelegt. Erfindungsgemäß sind die Schienenelemente 6 brennkammerseitig angeordnet und ragen
20 zwischen zwei benachbart angeordneten Linerelementen 5 nach außen. Zur Befestigung weist das Schienenelement 6 Öffnungen 17 auf, durch die eine Befestigungsvorrichtung 8 einführbar ist, über die das Schienenelement 6 elastisch mit dem Gehäuse 7 der Brennkammer 1 festgelegt ist. Zur Kompensation
25 auftretender Ausdehnungen sind die Befestigungsvorrichtungen 8 in ihrer Längserstreckung elastisch ausgebildet. Zur Abdichtung zwischen dem Schienenelement 6 und dem Linerelement 5 ist jeweils ein Dichtungselement 16 vorgesehen.

30

Das Schienenelement 6 liegt heißgasseitig zwischen den zwei benachbarten Linern 5 auf nicht weiter dargestellten außen liegenden Linerverhakungen auf und spannt die Linerelemente 5 fest. Das Schienenelement 6 weist ferner abwechselnd über
35 seine Längserstreckung wechselnd gestaffelte Befestigungsbereiche und Kühlbereiche auf. Ferner sind im Schienenelement Öffnungen 11 vorgesehen, über die ein

Kühlmittel vom Schienenelement 6 über einen in einem Randbereich des Linerelements 5 vorgesehenen Kanal 20 in den Kanal 13 des Linerelements 5 strömt. Durch in dieser Ausgestaltung gegen die Strömungsrichtung der Brennkammer strömendes Kühlmittel im Kanal 13 wird das durch den Kanal 20 eingeleitete Kühlmittel ebenfalls in Strömungsrichtung 21 umgelenkt (Fig. 4). Brennkammerseitig ist das Schienenelement 6 mit einer Beschichtung 9 versehen, welche gegenüber der Heißgasströmung innerhalb der Brennkammer 1 eine thermische Isolation bewirkt. Zugleich bildet die Beschichtung 9 einen Schutz, durch den die Alterung des Schienenelements 6 reduziert wird. Zur strömungstechnischen Verbindung zwischen dem Kühlmittelkanal 12 des Schienenelements 6 und dem Kühlmittelkanal 13 des Linerelements 5 weist das Schienenelement 6 linerartige Zehen auf, in denen die Linerelemente 5 am Gehäuse 7 der Brennkammer 1 befestigt werden. Von diesen wird der Kühlmittelstrom in Umfangsrichtung in die Linerelemente 6 abgeführt. Vorteilhaft ist dadurch die zu kühlende Fläche in Befestigungsbereiche 19, die in Umfangsrichtung durchströmt werden, und in Kühlbereiche 18, die axial durchströmt werden, aufgeteilt.

In dieser Ausgestaltung wird als Kühlmittel Luft verwendet, welche hinter einem Ansaugkompressor der nicht weiter dargestellten Gasturbine entnommen wird und dem Kühlsystem der Gasturbine zugeführt wird. Die Gasturbine weist eine Brennkammer mit einem geschlossenen Kühlsystem auf, so dass die dem Prozess entnommene Luft für Kühlungszwecke in der Brennkammer wieder zugeführt werden kann. Die durch die Kühlfunktion aufgenommene Wärmeenergie wird so dem Prozess wieder zugeführt.

Das in den Figuren dargestellte Ausführungsbeispiel dient lediglich der Erläuterung der Erfindung und ist für diese nicht beschränkend. So können insbesondere die Form und Ausgestaltung der Linerelemente und der Schienenelemente variieren.

Patentansprüche

1. Brennkammer zur Verbrennung eines brennbaren Fluidgemisches mit einem an der Brennkammer (1) angeordneten Brenner (2), einem in der Brennkammer (1) angeordneten Liner (4) und einer Auslassöffnung (3), wobei der Liner (4) Linerelemente (5) aufweist, die mittels Schienenelementen (6) elastisch an einem Brennkammergehäuse (7) festlegbar sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Schienenelemente (6) brennkammerseitig angeordnet sind und zwischen zwei benachbart angeordneten Linerelementen (5) nach außen ragen.
5
2. Brennkammer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Linerelement (5) mittels eines außenseitig am Schienenelement (6) vorgesehenen Befestigungselements (8) festlegbar ist.
15
3. Brennkammer nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Befestigungselement (8) durch eine Schraube gebildet ist.
20
4. Brennkammer nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Befestigungselement (8) durch ein Klemmelement, insbesondere eine Klemmfeder, gebildet ist.
25
5. Brennkammer nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Schienenelement (6) zumindest brennkammerseitig eine Beschichtung (9) aufweist.
30
6. Brennkammer nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Schienenelement (6) kühlbar ist.
35

7. Brennkammer nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Schienenelement (6) Linerartige (10) zur Befestigung der Linerelemente (5) mit Öffnungen (11) zur strömungstechnischen Verbindung zwischen einem Kühlmittelkanal (12) des Schienenelements (6) und einem Kühlmittelkanal (13) des Linerelements (5) aufweist.
8. Brennkammer nach einem der Ansprüche 1 bis 7, gekennzeichnet durch eine geschlossene Kühlung.
9. Brennkammer nach einem der Ansprüche 1 bis 8, gekennzeichnet durch Anordnung in einer Strömungsmaschine, insbesondere einer Gasturbine.
10. Verfahren zur Kühlung einer Brennkammer (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei ein das Schienenelement (6) durchströmendes Kühlmittel zumindest teilweise in Umfangsrichtung der Brennkammer (1) in Richtung des Linerelements (5) strömt und in einem Kanal (13) des Linerelements (5) in oder gegen die Strömungsrichtung der Brennkammer (1) umgelenkt wird.
11. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass als Kühlmittel Luft verwendet wird.

Zusammenfassung

Brennkammer zur Verbrennung eines brennbaren Fluidgemisches

5 Die vorliegende Erfindung betrifft eine Brennkammer (1) zur Verbrennung eines brennbaren Fluidgemisches mit einem an der Brennkammer (1) angeordneten Brenner (2). Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zur Kühlung einer erfindungsgemäßen Brennkammer (1).

10

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Befestigung für Linerelemente (5) einer Brennkammer (1) vorzusehen, mit der eine Montagevereinfachung von der Innenseite des Liners (4) her erreichbar ist.

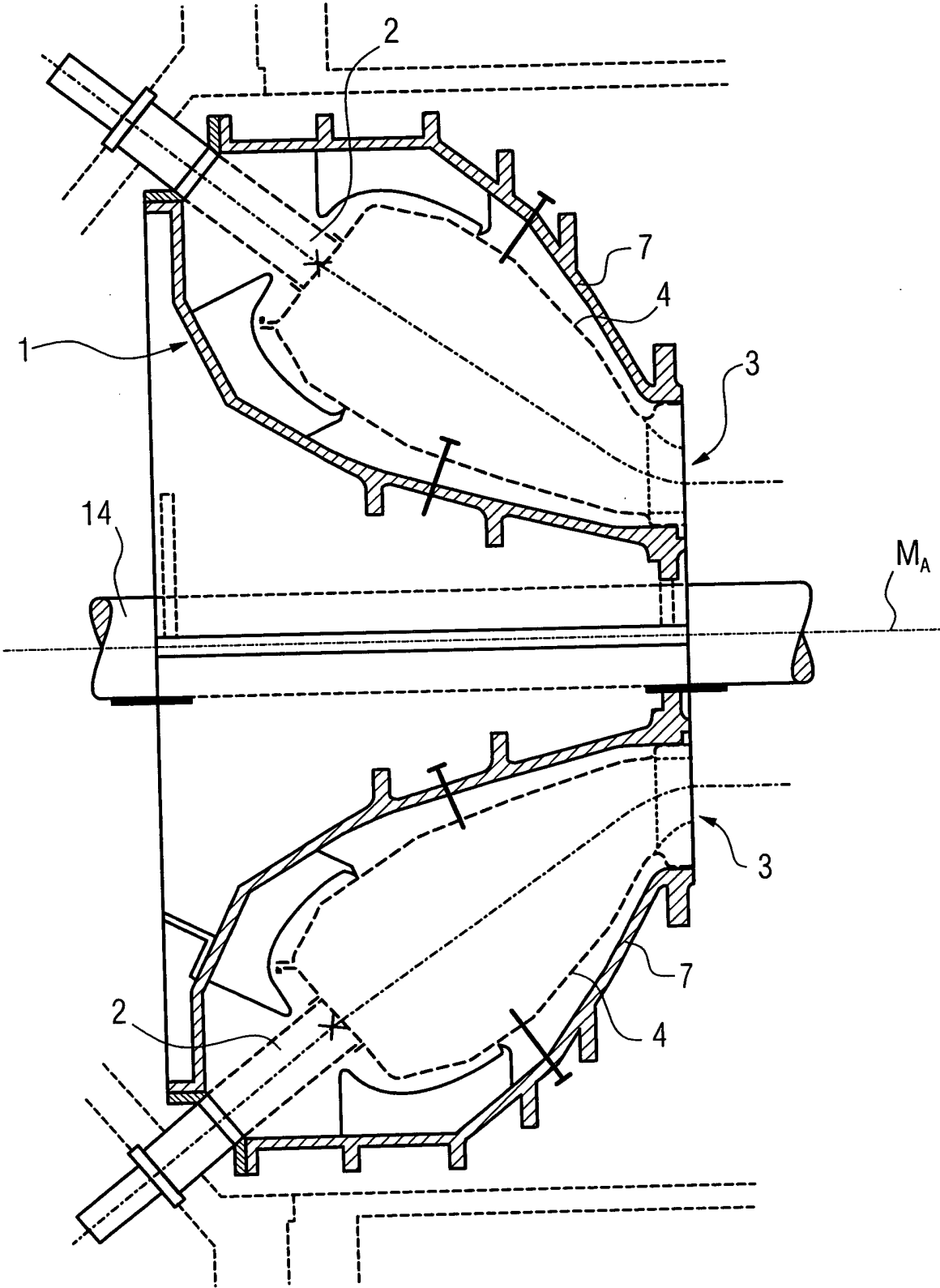
15

Als Lösung dieser Aufgabe wird mit der vorliegenden Erfindung eine gattungsgemäße Brennkammer (1) mit einem an der Brennkammer (1) angeordneten Brenner (2), einem in der Brennkammer (1) angeordneten Liner (4) und einer

20 Auslassöffnung (3) vorgeschlagen, wobei der Liner (4) Linerelemente (5) aufweist, die mittels Schienenelementen (6) elastisch an einem Brennkammergehäuse (7) festlegbar sind, wobei die Schienenelemente (6) brennkammerseitig angeordnet sind und zwischen zwei benachbart angeordneten Linerelementen
25 (5) nach außen ragen.

(Fig. 3)

FIG 1



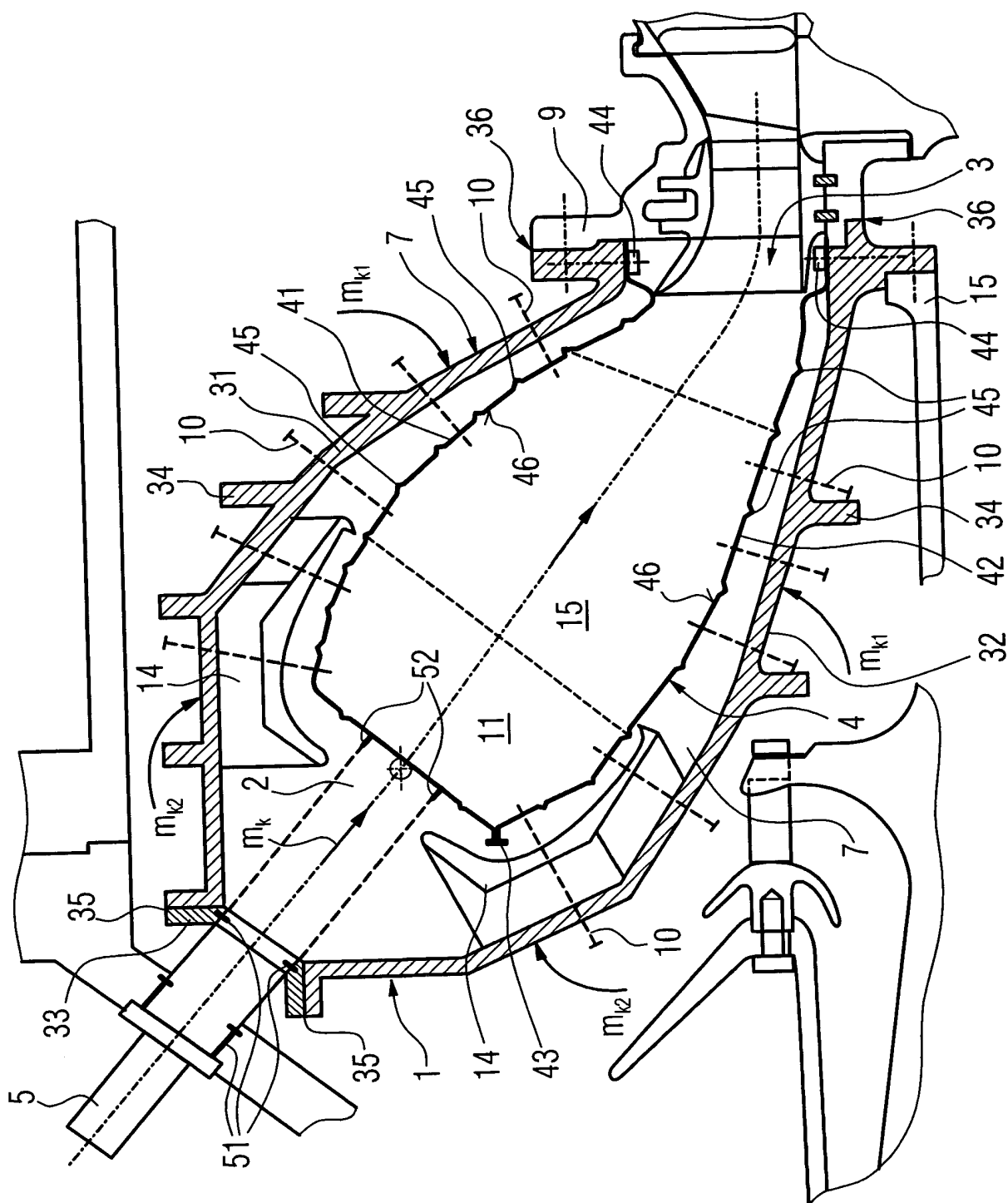


FIG 2

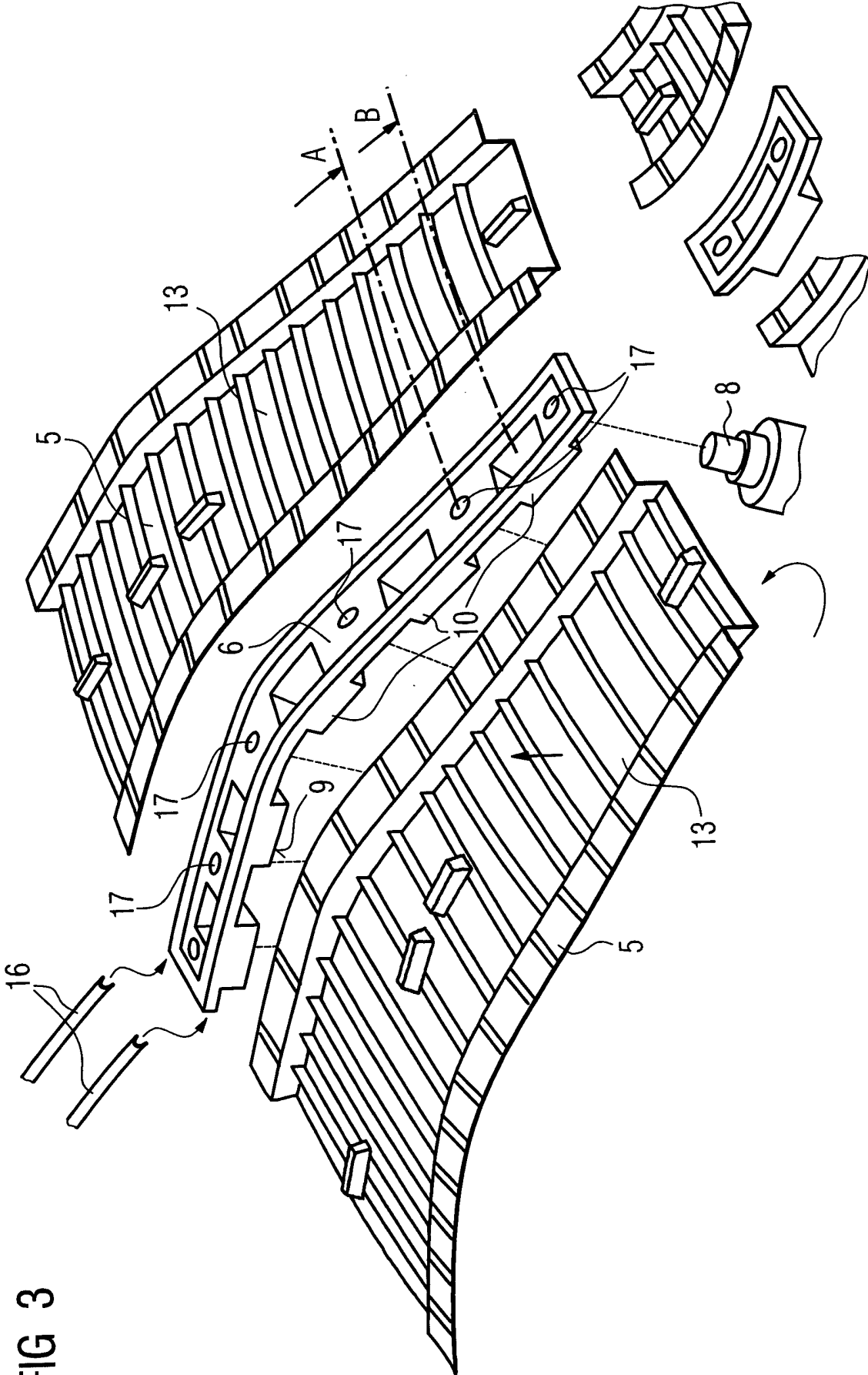


FIG 3

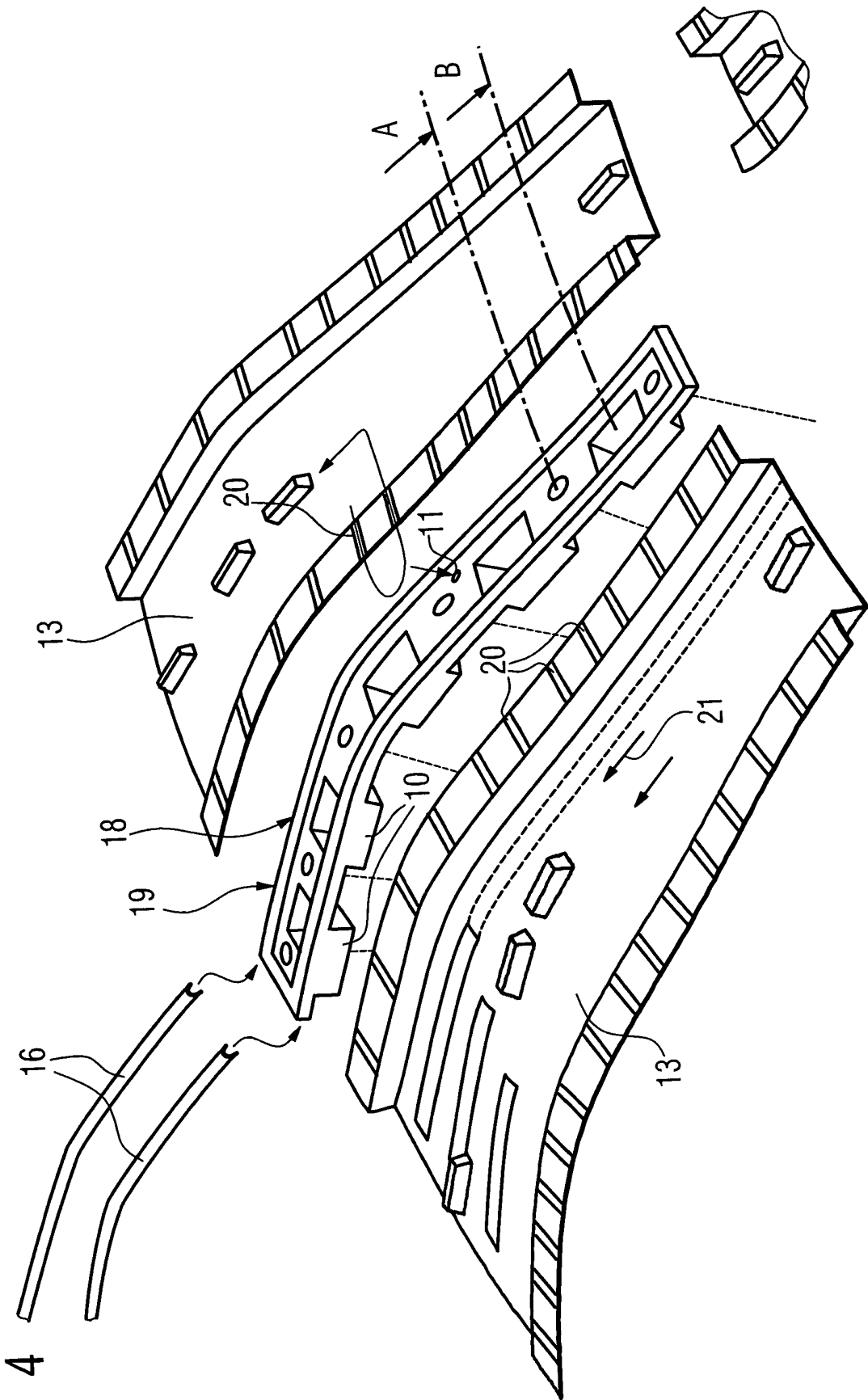


FIG 4

Declaration and Power of Attorney For Patent Application

Erklärung Für Patentanmeldungen Mit Vollmacht

German Language Declaration

Als nachstehend benannter Erfinder erkläre ich hiermit an Eides Statt:

As a below named inventor, I hereby declare that:

dass mein Wohnsitz, meine Postanschrift, und meine Staatsangehörigkeit den im Nachstehenden nach meinem Namen aufgeführten Angaben entsprechen, dass ich, nach bestem Wissen der ursprüngliche, erste und alleinige Erfinder (falls nachstehend nur ein Name angegeben ist) oder ein ursprünglicher, erster und Miterfinder (falls nachstehend mehrere Namen aufgeführt sind) des Gegenstandes bin, für den dieser Antrag gestellt wird und für den ein Patent für die Erfindung mit dem Titel beantragt wird:

My residence, post office address and citizenship are as stated below next to my name,

I believe I am the original, first and sole inventor (if only one name is listed below) or an original, first and joint inventor (if plural names are listed below) of the subject matter which is claimed and for which a patent is sought on the invention entitled

Brennkammer zur Verbrennung eines brennbaren Fluidgemisches

Brennkammer zur Verbrennung eines brennbaren Fluidgemisches

deren Beschreibung hier beigefügt ist, es sei denn (in diesem Falle Zutreffendes bitte ankreuzen), diese Erfindung

the specification of which is attached heretounless the following box is checked:

- ☐ wurde angemeldet am
unter der US-Anmeldenummer oder unter der
Internationalen Anmeldenummer im Rahmen
des
Vertrags über die Zusammenarbeit auf dem
Gebiet
des Patentwesens (PCT)
und am
_____ abgeändert (falls
zutreffend).

- ☐ was filed on
as United States Application Number or PCT
International Application Number
and was amended on
_____ (if applicable).

Ich bestätige hiermit, dass ich den Inhalt der obigen Patentanmeldung einschliesslich der Ansprüche, die eventuell durch einen Zusatzantrag wie oben erwähnt abgeändert wurde, durchgesehen und verstanden habe.

I hereby state that I have reviewed and understand the contents of the above identified specification, including the claims, as amended by any amendment referred to above.

Ich erkenne meine Pflicht zur Offenbarung jeglicher Informationen an, die zur Prüfung der Patentfähigkeit in Einklang mit Titel 37, Code of Federal Regulations, § 1.56 von Belang sind.

I acknowledge the duty to disclose information which is material to patentability as defined in Title 37, Code of Federal Regulations, § 1.56.

Ich beanspruche hiermit ausländische Prioritätsvorteile gemäß Title 35, United States Code, § US-Code, § 119 (a)-(d), bzw. § 365(b) aller unten aufgeführten Auslandsanmeldungen für Patente oder Erfinderurkunden, oder § 365(a) aller PCT internationalen Anmeldungen, welche wenigstens ein Land ausser den Vereinigten Staaten von Amerika benennen, und habe nachstehend durch ankreuzen sämtliche Auslands- anmeldungen für Patente bzw. Erfinderurkunden oder PCT internationale Anmeldungen angegeben, deren Anmeldetag dem der Anmeldung, für welche Priorität beansprucht wird, vorangeht.

I hereby claim foreign priority under Title 35, 119(a)-(d) or § 365(b) of any foreign application(s) for patent or inventor's certificate, or § 365(a) of any PCT International application which designated at least one country other than the United States, listed below and have also identified below, by checking the box, any foreign application for patent or inventor's certificate, or PCT International application having a filing date before that of the application on which priority is claimed.

IDNR: 1621 / V: 03-1.00 / B: Val

German Language Declaration

Prior foreign applications
Priorität beansprucht

Priority Claimed

02026101.2

EP

22.11.2002

(Number)
(Nummer)

(Country)
(Land)

(Day Month Year Filed)
(Tag Monat Jahr eingereicht)

☒

Yes

Ja

☐

No

Nein

(Number)
(Nummer)

(Country)
(Land)

(Day Month Year Filed)
(Tag Monat Jahr eingereicht)

☐

Yes

Ja

☐

No

Nein

(Number)
(Nummer)

(Country)
(Land)

(Day Month Year Filed)
(Tag Monat Jahr eingereicht)

☐

Yes

Ja

☐

No

Nein

(Number)
(Nummer)

(Country)
(Land)

(Day Month Year Filed)
(Tag Monat Jahr eingereicht)

☐

Yes

Ja

☐

No

Nein

Ich beanspruche hiermit die mir unter Title 35, US-Code, § 120 zustehenden Vorteile aller unten aufgeführten US-Patentanmeldungen bzw. § 365(c) aller PCT internationalen Anmeldungen, welche die Vereinigten Staaten von Amerika benennen, und erkenne, insofern der Gegenstand eines jeden früheren Anspruchs dieser Patentanmeldung nicht in einer US-Patentanmeldung, bzw. PCT internationalen Anmeldung in in einer gemäß dem ersten Absatz von Title 35, US-Code, § 112 vorgeschriebenen Art und Weise offenbart wurde, meine Pflicht zur Offenbarung jeglicher Informationen an, die zur Prüfung der Patentfähigkeit in Einklang mit Title 37, Code of Federal Regulations, § 1.56 von Belang sind und die im Zeitraum zwischen dem Anmeldetag der früheren Patentanmeldung und dem nationalen oder im Rahmen des Vertrags über die Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens (PCT) gültigen internationalen Anmeldetags bekannt geworden sind.

I hereby claim the benefit under Title 35, United States Code, § 120 of any United States application(s), or § 365(c) of any PCT International application designating the United States, listed below and, insofar as the subject matter of each of the claims of this application is not disclosed in the prior United States or PCT International application in the manner provided by the first paragraph of Title 35, United States Code, § 112, I acknowledge the duty to disclose information which is material to patentability as defined in Title 37, Code of Federal Regulations, § 1.56 which became available between the filing date of the prior application and the national or PCT International filing date of this application.

(Application Serial No.)
(Anmeldeseriennummer)

(Filing Date D, M, Y)
(Anmeldedatum T, M, J)

(Status)
(patentiert, anhängig,
aufgegeben)

(Status)
(patented, pending,
abandoned)

(Application Serial No.)
(Anmeldeseriennummer)

(Filing Date D, M, Y)
(Anmeldedatum T, M, J)

(Status)
(patentiert, anhängig,
aufgeben)

(Status)
(patented, pending,
abandoned)

Ich erkläre hiermit, daß alle in der vorliegenden Erklärung von mir gemachten Angaben nach bestem Wissen und Gewissen der Wahrheit entsprechen, und ferner daß ich diese eidesstattliche Erklärung in Kenntnis dessen ablege, daß wissentlich und vorsätzlich falsche Angaben oder dergleichen gemäß § 1001, Title 18 des US-Code strafbar sind und mit Geldstrafe und/oder Gefängnis bestraft werden können und daß derartige wissentlich und vorsätzlich falsche Angaben die Rechtswirksamkeit der vorliegenden Patentanmeldung oder eines aufgrund deren erteilten Patenten gefährden können.

I hereby declare that all statements made herein of my own knowledge are true and that all statements made on information and belief are believed to be true; and further that these statements were made with the knowledge that willful false statements and the like so made are punishable by fine or imprisonment, or both, under Section 1001 of Title 18 of the United States Code and that such willful false statements may jeopardize the validity of the application or any patent issued thereon.

German Language Declaration

VERTRETUNGSVOLMACHT: Als benannter Erfinder beauftrage ich hiermit den (die) nachstehend aufgeführten Patentanwalt (Patentanwälte) und/oder Vertreter mit der Verfolgung der vorliegenden Patentanmeldung sowie mit der Abwicklung aller damit verbundenen Angelegenheiten vor dem US-Patent- und Markenamt: (Name(n) und Registrationsnummer(n) auflisten)

POWER OF ATTORNEY: As a named inventor, I hereby appoint the following attorney(s) and/or agent(s) to prosecute this application and transact all business in the Patent and Trademark Office connected therewith: (list name and registration number)

And I hereby appoint

Terrence M. Brennan Reg. No. 42,360,
John P. Musone Reg. No. 44,961,
Daniel J Staudt Reg. No. 34,733,
Erik C. Swanson Reg. No. 40,194

Send Correspondence to:

Siemens Corporation
Intellectual Property Department
170 Wood Avenue South
Iselin, NJ 08830

Telefongespräche bitte richten an:
(Name und Telefonnummer)

Direct Telephone Calls to: (name and telephone number)

Elsa Keller

(732) 321 - 3026

Voller Name des einzigen oder ursprünglichen Erfinders:		Full name of sole or first inventor:	
Peter Tiemann		Peter Tiemann	
Unterschrift des Erfinders	Datum	Inventor's signature	Date
<i>[Signature]</i>	<i>19. September 19, 2003</i>	<i>[Signature]</i>	<i>19. September 19, 2003</i>
Wohnsitz		Residence	
Witten, DEUTSCHLAND		Witten, GERMANY	
Staatsangehörigkeit		Citizenship	
DEUTSCH		GERMAN	
Postanschrift		Post Office Address	
Oberdorf 14		Oberdorf 14	
58452 Witten		58452 Witten	
DEUTSCHLAND		GERMANY	
Voller Name des zweiten Miterfinders (falls zutreffend):		Full name of second joint inventor, if any:	
Unterschrift des Erfinders	Datum	Inventor's signature	Date
Wohnsitz		Residence	
Staatsangehörigkeit		Citizenship	
Postanschrift		Post Office Address	

(Bitte entsprechende Informationen und Unterschriften im Falle von dritten und weiteren Miterfindern angeben).

(Supply similar information and signature for third and subsequent joint inventors).

I, Clive Edward MANN BA,
translator to RWS Group plc, of Europa House, Marsham Way, Gerrards Cross,
Buckinghamshire, England, hereby declare that I am conversant with the English and German
languages and am a competent translator thereof. I declare further that to the best of my
knowledge and belief the following is a true and correct translation of the accompanying
document in the German language.



C. E. MANN

I do hereby certify that this document
is signed by CLIVE EDWARD MANN
for and on behalf of RWS Group plc
at Gerrards Cross, Buckinghamshire
on the 25th day of November 2002

)
)
)
)
)



PETER DAVID WILKINSON
NOTARY PUBLIC OF GERRARDS CROSS ENGLAND

Case No.:
10 XVII T 542
Please quote in
all correspondence

[seal]

Appointment

Name: **Mrs Iris Oltmanns**

Date of birth: **05.12.1968**

is appointed

[signature of Iris Oltmanns]

as custodian

of

Peter Tiemann

born on

February 02, 1967.

The scope of duties comprises:

- **healthcare**
- **right to determine residence**
- **residential matters**
- **care of property**
- **representation in dealings with the authorities, insurance companies and health insurance funds**
- **matters relating to entry into residential care.**

The following declarations of intent by the person concerned require the consent of the custodian:

./.

The custodian represents the person concerned within the scope of duties both in and out of court.

On termination of office, this certificate is to be returned to the guardianship court.

Witten, 10.15.2000

District Court

[signature]

(Kreft)

Registrar

[stamp of the
District Court
of Witten]

(Werly)

Court Clerk

Certified

[signature]

as Registrar

to the Court

[stamp of the
District Court
of Witten]

Geschäfts-Nr.:

10 XVII T 542

Bitte bei allen Schreiben
angeben!



Bestellung

Name: **Frau Iris Oltmanns**

Geburtsdatum: **12.05.1968**

ist

für

Peter Tiemann

geboren am

02. Februar 1967

zur Betreuerin

bestellt.

Der Aufgabenkreis umfaßt:

- Gesundheitsfürsorge
- Aufenthaltsbestimmungsrecht
- Wohnungsangelegenheiten
- Vermögenssorge
- Vertretung gegenüber Behörden, Versicherungen, Kranken- und Pflegekassen
- Heimaufnahmeangelegenheiten.

Folgende Willenserklärungen der Betroffenen bedürfen der Einwilligung der Betreuer:

Die Betreuerin vertritt den Betroffenen im Rahmen des Aufgabenkreises gerichtlich und außergerichtlich.

Nach Beendigung des Amtes ist diese Urkunde an das Vormundschaftsgericht zurückzugeben.

Witten, 15.10.2000
Amtsgericht

km/r
(Kreft)
Rechtspflegerin



(Worty)
Justizangestellte

Beglaubigt

als Urkundsbeamtin der
Geschäftsstelle

